

TAMANHO DE VACAS NELORE ADULTAS E SEUS EFEITOS NO SISTEMA DE PRODUÇÃO DE GADO DE CORTE

ÉDSON DOMINGOS DA ROCHA¹, VENÍCIO JOSÉ DE ANDRADE², KEPLER EUCLIDES FILHO³, VALÉRIA PACHECO BATISTA EUCLIDES⁴, CÉLIA RAQUEL QUIRINO⁵, GERALDO RAMOS FIGUEIREDO⁶, PABLO ROCHA VILELA⁷

¹ Engenheiro Agrônomo, mestrando em Zootecnia/UFMG, EV/UFMG, CP567,30123-970, Belo Horizonte/MG, bolsista CNPq

² PhD, Médico Veterinário, professor titular EV/UFMG, CP567, 30123-970. Belo Horizonte/MG

³ PhD, Engenheiro Agrônomo, pesquisador Embrapa Gado de Corte, Rodovia BR262, km4, 79002-970, Campo Grande/MS

⁴ PhD, Engenheira Agrônoma, pesquisadora Embrapa Gado de Corte, Rodovia BR262, km 4, 79002-970, Campo Grande/MS

⁵ Dra, Engenheira Agrônoma, EV/UFMG, CP 567, 30123-970, Belo Horizonte/MG

⁶ MsC, Engenheiro Agrônomo, pesquisador Embrapa Gado de Corte, Rodovia BR262, km 4, 79002-970, Campo Grande/MS

⁷ Médico Veterinário, EV/UFMG, CP567, 30123-970, Belo Horizonte/MG

RESUMO: Objetivou-se no presente trabalho estudar características relacionadas às medidas esqueléticas, ao peso corporal e condição corporal em vacas Nelore adultas confinadas e determinar diferenças de tamanho entre as mesmas. Foram utilizadas vinte vacas adultas paridas, confinadas em piquetes-baias com cochos individualizados e de acesso exclusivo tanto para vaca quanto para bezerro. Avaliaram-se as médias do tamanho das vacas baseado em medidas de altura de cernelha ($1,40 \pm 0,03$ m), altura de garupa ($1,40 \pm 0,04$ m), circunferência torácica ($1,84 \pm 0,04$ m) e comprimento corporal ($1,38 \pm 0,13$ m), o peso ($442,70 \pm 29,9$ kg), a condição corporal (4,8, escala de 0 a 9), a área da superfície corporal ($4,60$ m²) e o *frame size* (7,6). Em função do *frame size*, as vacas foram classificadas como de tamanho médio a grande. As correlações entre as características de tamanho corporal de vacas foram na sua maioria de média a alta magnitude. A característica de área corporal foi altamente correlacionada com todas características avaliadas. Devido a variabilidade do peso corporal, em função das variações ambientais e fisiológicas dos animais, sugere-se mensuração conjuntamente com outra medida lineares do tamanho corporal, na determinação tamanho corporal adequado.

PALAVRAS-CHAVE: área corporal, nelore, sistema de produção, tamanho corporal, zebu

(The authors are responsible for the quality and content of the title, abstract and keywords)

NELORE MATURE COW SIZE AND EFFICIENCY OF BEEF CATTLE PRODUCTION SYSTEMS

ABSTRACT: The objective of this experiment was to study characteristics related to skeleton measurements, body weight and condition score in 20 Nelore mature cows and their calves, each fed in individual pens to determine size differences in production efficiency. Mean for cow sizes based on hip (1.40 ± 0.04 m), and withers heights (1.40 ± 0.03 m), heart girth (1.84 ± 0.04 m) and body length (1.38 ± 0.13 m), body weight (442.70 ± 29.9 kg), body condition score (4.8, scale 0 to 9), body surface area (4.60 m²) and frame size (7.6) were estimated. Based on frame size the cows were classified from medium to large sizes. Phenotypic correlations among size traits were most from medium to high magnitude. Body surface area was highly correlated to all the other characteristics measured. The high variation in body weight due to environmental and physiological variations, it is suggested its evaluation along with other body measurement in determining the appropriated body size, to improve efficiency of beef cattle production

KEY WORDS: Body surface area, Frame size, Nelore, Production systems, Zebu

INTRODUÇÃO

O tamanho do corpo pode apresentar vantagens biológicas importantes para a adaptação (clima, recursos alimentares, pastoreio sazonal e mercado), resistência e uso de animais como linha macho ou fêmea em

programa de cruzamento (FITZHUGH, 1978). Em vista desses aspectos é impossível identificar um tamanho ótimo para todas as situações de produção. O problema é acentuado pelas interrelações entre tamanho adulto e taxa de maturação com aspectos nutricionais relativos às necessidades e disponibilidade de nutrientes, surgindo, em consequência, importantes interações genótipo-ambiente. Segundo EUCLIDES FILHO (1997 e 2000), se os recursos alimentares são inadequados (em quantidade e qualidade) indivíduos de menores tamanhos adultos têm vantagem produtiva sobre os maiores. Portanto, o tipo biológico que terá desempenho mais adequado em cada situação precisa ser identificado em adequação ao nível tecnológico e aos potenciais ecorregionais (ambiental e sócio-econômico), contribuindo para a sustentabilidade do sistema de produção afim de que este seja competitivo e rentável. Vários autores (PANI et al. 1981; MCKAY, 1989 e NORTHCUTT et al., 1992) observaram que mensurações corporais lineares, altura e comprimento, são mais precisas na determinação do tamanho à maturidade que o peso, uma vez que o peso e a gordura subcutânea podem sofrer flutuações periódicas, conforme o estado nutricional dos animais, e as medidas corporais lineares serem mais constantes. WINKLER (1993), em seus resultados e de vários autores envolvendo estudos com fêmeas bovinas adultas, relatou correlações genéticas e fenotípicas para as medidas de tamanho corporal. As correlações foram sempre positivas e de média a alta magnitude indicando que a seleção para uma delas resultaria em modificações nas outras.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na Embrapa Gado de Corte em Campo Grande, Mato Grosso do Sul, no período de fevereiro a junho de 2000. Foram utilizadas vinte vacas Nelore adultas, confinadas no sistema *Calan-gate* de avaliação de consumo, sistema este que permite acesso ao cocho somente dos animais com dispositivo específico acoplado ao pescoço. Foi fornecida dieta básica com 22% de PB e 76% de NDT, na proporção volumoso/concentrado de 80/20. O alimento foi fornecido à vontade com ajustes conforme as exigências das vacas, procurando-se garantir sobra de 10% do fornecido. As vacas foram avaliadas quanto à altura de garupa, de cernelha, comprimento corporal, circunferência torácica, peso, condição corporal, "frame size" e superfície corporal. O delineamento utilizado nas análises estatísticas foi o inteiramente casualizado. Os dados foram analisados pelo método dos quadrados mínimos, por meio do pacote computacional SAS (Statistical Analysis System, 1996). Preliminarmente tabelas de frequência e de médias foram elaboradas para análise de consistência dos dados, usando-se os procedimentos PROC FREQ e PROC MEANS. Foram realizadas análises preliminares considerando-se os efeitos fixos de época e ano de nascimento, as interações entre os efeitos principais, e as covariáveis idade, peso e consumo. As interações e a covariável consumo não apresentaram efeito ($p > 0,05$) sendo conseqüentemente retiradas do modelo de análise quando avaliadas as medidas lineares de tamanho e área corporal. Para análise de peso foram excluídas as interações e a covariável idade e incluída a covariável consumo da vaca no modelo final. Foram analisadas todas as correlações biologicamente possíveis entre as variáveis estudadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das análises de variância apresentaram efeito ($p < 0,01$) de peso da vaca sobre as características de altura de cernelha, altura de garupa e de circunferência torácica. A análise de variância de peso corporal apresentou efeito ($p < 0,01$) da covariável consumo. As médias para as características foram respectivamente de $1,40 \pm 0,03$ m para altura de cernelha, $1,38 \pm 0,13$ m para comprimento corporal, $1,84 \pm 0,04$ m para circunferência torácica, $1,43 \pm 0,04$ m para altura de garupa, $4,60$ m² para superfície corporal e $442,70 \pm 29,90$ kg para peso. A condição corporal média em fevereiro foi 3,4 e em junho foi 4,8. A média do "frame size" foi 7,6, variando de cinco a nove na escala sugerida pelo BIF (1996) que vai de um a onze, sugerindo que vacas Nelore nesse estudo podem ser classificadas de tamanho médio a grande. Apesar de não ter sido observado efeito ($P > 0,05$) para médias dos quadrados mínimos, as características de altura de cernelha, circunferência torácica e altura de garupa apresentaram tendência de aumento conforme os anos de nascimento, o inverso ocorrendo para comprimento corporal. Não obstante a baixa condição corporal das vacas no início do experimento (fev/2000), a partir de março, o peso corporal variou em função do ano do nascimento ($p < 0,05$), com as vacas mais velhas apresentando maiores médias de peso. As correlações fenotípicas (TAB. 1) entre as características de tamanho corporal foram de média a alta magnitude, mostrando a forte associação entre as características, sugerindo que o aumento de tamanho da vaca pode levar ao aumento do peso corporal e do aumento da ingestão de alimentos.

CONCLUSÕES

As vacas Nelore adultas utilizadas neste experimento podem ser classificadas como de tamanho corporal médio a grande. As diferenças de tamanho entre animais da mesma raça podem interferir significativamente no consumo e no peso. As correlações fenotípicas entre as medidas de tamanho corporal, sugerem que a seleção para uma delas pode levar ao aumento da outra.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- B. I. F. Guidelines for uniform beef improvement programs. B. I. F., 7th edition, p.155, 1996 apud PINEDA, N. Qual o tamanho ideal do touro Nelore para o Brasil em crise. Correio Técnico: Melhoramento. Revista Nelore, n.54. São Paulo, p.28-30, 1999.
- EUCLIDES FILHO, K A pecuária de corte no Brasil: novos horizontes novos desafios. Campo Grande: EMBRAPA-CNPGC, 1997. 28p. (EMBRAPA-CNPGC. Documentos, 69).
- EUCLIDES FILHO, K. Produção de bovinos de corte e o trinômio genótipo-ambiente-mercado. Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 2000. 61p. (Documentos/Embrapa Gado de Corte, ISSN 1517-3747; 85).
- FITZHUGH Jr., H. A. Animal size and efficiency, with special reference to the breeding female. Anim. Production, v.27, n.3, p.393-401, 1978.
- MCKAY, R. M. Live body measurements in tem first crosses of beef cows raised in two enviroments. Canadian Journal Animal Science, v.69, n.1, p.69-82, 1989.
- NORTHCUTT, S. L.; WILSON, D. E.; WILLHAM, R. L. Adjusting weight for body condition score in Angus cows. Journal of Animal Science, v.70, n.5, p.1342-1345, 1992. Demais Dados Da Publicação]
- PANI, S. N. Estimation of body surface area of indian cattle. Indian Journal Dairy Science, v.34, n.3, p.239-45, 1981.
- SAS. Use's guide: statistics. SAS. Institute Inc., Cary, North Caroline, 1996.
- WINKLER, R. Tamanho corporal e suas relações com algumas características reprodutivas em fêmeas bovinas adultas da raça Guzerá. Belo Horizonte: UFMG – Escola de Veterinária, 1993. (Dissertação, mestrado em Zootecnia).

TABELA 1 - Correlações fenotípicas (r_p) entre diversas características associadas à tamanho em vacas Nelore adultas

Características	AC	CC	CT	AG	PESO	CO	SB
AC	--						
CC	0,61	----					
CT	0,68	0,32	---				
AG	0,67	0,45	0,48	---			
PESO	0,72	0,54	0,83	0,46	---		
CO	0,57	0,36	0,74	0,53	0,77	---	
SB	0,83	0,67	0,84	0,81	0,80	0,73	---

AC=altura de cernelha; CC=comprimento corporal; CT=circunferência torácica;
AG= altura garupa; CO= consumo; SB= área corporal
 $r_p > 0,45$ ($p < 0,05$), $r_p > 0,57$ ($p < 0,01$)